

Принято решением педсовета  
№1 от 29.08.2025г.  
Введено в действие приказом  
№ 164 от 01.09. 2025г.

Утверждаю  
Директор МБОУ «КСОШ №2» НМР РТ  
\_\_\_\_\_ Рябцова Н.А.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа естественнонаучной  
направленности**

**«Занимательная физика»**

**Срок реализации: 1 год**

Составитель:  
Рябцова Наталья Алексеевна

2025 год

## Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа детского объединения «Занимательная физика» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- «Конституция Российской Федерации» (12.12.1993; с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ);
- «Конституция Республики Татарстан» (06.11.1992г.; в ред. законов Республики Татарстан от 19 апреля 2002 года № 1380, от 15 сентября 2003 года № 34-ЗРТ, от 12 марта 2004 года № 10-ЗРТ, от 14 марта 2005 года № 55-ЗРТ, от 30 марта 2010 года № 10-ЗРТ, от 22 ноября 2010 года № 79-ЗРТ, от 22 июня 2012 года № 40-ЗРТ);
- Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Закон Республики Татарстан «Об образовании» от 22.07.2013г. №68-ЗРТ (в ред. Закона РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, с изм. от 17.11.2016г. №54-ЗРТ);
- Закон Республики Татарстан «О государственных языках Республики Татарстан и других языках в Республике Татарстан» от 08.07.1992г. (изм. з-н РТ от 27.04.2017г. №27-ЗРТ);
- Приказ Министерства просвещения РФ №196 от 09.11.2018г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (ред. Приказ от 05.09.2019г. №470);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 №196 (ред. от 05.09.2019) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» от 18.06.2003г. №28-02-484/16 (с изменениями от 11.12.2006г. № 06-1844);
- «Концепция развития дополнительного образования детей» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р;
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов на 2015-2020 годы (утверждена Президентом Российской Федерации 3 апреля 2012 г. №Пр-827) и комплекс мер по ее реализации (утвержден Правительством Российской Федерации 27 мая 2015 г. №3274п-П8).
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций». Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»
- Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р.
- Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27 мая 2015 г.
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред. от 16.07.2020).
- Конвенция ООН «О правах ребёнка», 1989г.; Федеральный Закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998г. №124-ФЗ, (с изм., внесенными Федеральным законом от 31.07.2020г. №303-ФЗ);
- Приказ МОиН РТ от 20 марта 2014г. №1465/14 «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования в новой редакции»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. N 467 «Об утверждении Целевой

модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. №298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

– Постановление Руководителя ИК НМР РТ от 27.05.2014г. №966 «Об утверждении Стандарта качества муниципальной услуги по предоставлению дополнительного образования детям в многопрофильных организациях дополнительного образования детей, подведомственных управлению образования ИК НМР РТ»;

– Приказа МОиН РТ от 19.05.2021 г. № под-732/21 «О внедрении Навигатора дополнительного образования Республики Татарстан».

– Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

– Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Санитарные правила 2.4.3648-20);

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» отнесена к программам **естественнонаучной направленности**. Ее цель и задачи направлены на формирование научного мировоззрения, опыта проектно - исследовательской деятельности с использованием новых информационных технологий, инженерно-технического конструирования, 3D моделирования, программирования и решения различных инженерных задач, подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Актуальность программы.** Уникальность программы заключается в возможности объединить конструирование, программирование и решение задач в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления через техническое творчество. Техническое творчество - мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и программирование физических задач - многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого воспитанника.

**Новизна** данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы опирается на понимание приоритетности воспитательной работы, направленной на развитие познавательных интересов воспитанника при решении инженерных задач с использованием языков программирования перед работой направленной на освоение предметного содержания.

Занятия детского объединения являются источником мотивации воспитанников, к творческой работе, способствуют развитию и поддержке интереса детей к деятельности определенного направления, дают возможность расширить и углубить знания и умения, создают условия для всестороннего развития личности.

Занятия в детском объединении «Занимательная физика» дают ребятам глубокий эмоциональный заряд, способствуют интеллектуальному развитию, у ребят формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется тем, что решение инженерных задач по физике и производимые измерения, проектирование – это поле познавательной деятельности, которая ориентирует человека на анализ явлений природы, техники и жизненных проблем.

**Цели:** создание условий для развития личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции физики, инженерно-технического конструирования и основ программирования, 3D моделирования, решения инженерных задач, а также, подготовки и участия в различных конкурсах и проектно-исследовательских конференций.

**Задачи:**

**Образовательные:**

– развивать и поддерживать интерес к физике через решение инженерных задач,

модерирования и проектирования сложных систем, механизмов;

– знакомить воспитанников с **последними достижениями науки и техники. Воспитательные:**

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- повышение культуры общения и поведения.

**Развивающие:**

- развитие умений и навыков самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни;
- развитие творческих способностей;
- формирование у воспитанников активности и самостоятельности, инициативы.

**Отличительные особенности программы.** Программа на основе реальной практической деятельности даёт возможность ребятам почувствовать себя в роли инженеров, проектировщиков сложных инженерных систем. В рамках программы воспитанники будут решать инженерные задачи, выполнять эксперименты, моделировать, произведут сборку существующих, либо собственно созданных моделей. Кроме того, дети приобретут ценные навыки командной работы.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной Программы.** Программа адресована подросткам 13-15 лет, группа постоянная, набор свободный, воспитанников в группе 15 человек.

**Сроки и этапы реализации Программы.** Данная программа составлена на 1 год, количество часов в год - 72. Занятия проводятся на базе школы.

Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.

**Формы и режим занятий.** Общее количество 72 часа в год; количество часов в неделю - 6. Занятия проводятся – 3 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия - 40 минут. Перерыв между занятиями - 10 минут.

*Формы организации деятельности:* групповая, индивидуальная, индивидуально – групповая. Занятия проводятся в виде бесед, лекций, экспериментов, игр, опытов, решений задач, демонстраций, практических работ.

**Виды деятельности:**

- моделирование;
- решение инженерных задач по физики;
- программирование;
- применение физики в практической жизни;
- наблюдения за явлениями природы.

**Ожидаемые результаты:**

- научить пользоваться методами научного познания, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- научить определять цели, задачи делать выводы;
- научить составлять алгоритмы, решать инженерные задачи, используя языки программирования, изготавливать физические установки, системы, представлять результаты проектных работ;
- развивать элементы теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- докладывать о результатах своей работы, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- развивать монологическую и диалогическую речь, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- сформировать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности.

### **Мониторинг. Виды контроля.**

Для полноценной реализации данной программы используются **разные виды контроля**:

- начальный (или входной контроль) проводится с целью определения уровня развития детей.
- текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе занятий;
- промежуточный – занятия-зачеты, тестовая работа, защита проектов;
- итоговый – комплексная проверочная работа. Осуществляется через защиту индивидуального (группового) научно - практического проекта по разработке и реализации моделей устройств или теоретических проектов перспективной направленности. Технология проведения итогового контроля - экспертная оценка в рамках НПК (научно-практических конференций) различного уровня.

Методы отслеживания (диагностики) успешности овладения содержанием программы: педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, тестирование, зачёты, опросы, участие в мероприятиях, защита проектов, решение задач поискового характера, активность детей на занятиях.

Формой подведения итогов считать: участие в школьных мероприятия: предметных неделях, олимпиадах разного уровня, конкурсах, конференциях.

### ***Учебный план по программе «Занимательная физика для всех» на 72 часа в год***

| №<br>п/п  | Название раздела, темы  | Количество часов |          |              | Формы<br>аттестации/<br>контроля |
|-----------|---|------------------|----------|--------------|----------------------------------|
|           |   | Всего            | Теория   | Прак<br>тика |                                  |
| <b>1.</b> | <b>Вводное занятие</b>  | <b>3</b>         | <b>3</b> | –            |                                  |
| 1.1       | Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях.  | 2                | 2        | -            | Тест                             |
| 1.2       | Введение в курс «Занимательная физика».<br><i>Минутка безопасности. ПДД.</i>  | 1                | 1        | -            | Беседа                           |
| <b>2</b>  | <b>Научный метод и основы естественных наук</b>   | <b>6</b>         | <b>3</b> | <b>3</b>     |                                  |
| 2.1       | Обзор современного состояния естественных наук.   | 3                | 3        | -            | Беседа                           |
| 2.2       | Решение технических задач.  | 3                | -        | 3            | Практическая<br>работа           |
| <b>3</b>  | <b>Обзор регламентов конкурсов и<br/>научно-практических конференций</b>  | <b>3</b>         | <b>3</b> | –            |                                  |
| 3.1       | Знакомство с расписанием и регламентами конкурсов и научно-практических конференций. Определение индивидуальных форм участия. | 3                | 3        | -            | Беседа                           |
| <b>4</b>  | <b>Проектная деятельность</b>   | <b>10</b>        | <b>4</b> | <b>6</b>     |                                  |
| 4.1       | Подготовка к выбору проектов  | 4                | 4        | -            | Беседа                           |
| 4.2       | Создание собственного теоретического мини-проекта. Минутка безопасности.  | 6                | -        | 6            | Практическая<br>работа           |
| <b>5</b>  | <b>Занимательные опыты</b>  | <b>16</b>        | <b>6</b> | <b>10</b>    |                                  |
| 5.1       | Методика проведения опытов в домашних условиях  | 4                | 4        | -            | Устный<br>опрос                  |
| 5.2       | Занимательные опыты, опыты в домашних условиях. Физика на кухне.  | 10               | -        | 10           | Беседа                           |

|            |   |           |           |           |                     |
|------------|---|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| 5.3        | Теория: Подведение итогов. Обсуждение достижений.   | 2         | 2         | -         | беседа              |
| <b>6.</b>  | <b>Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления</b>   | <b>8</b>  | <b>4</b>  | <b>4</b>  |                     |
| 6.1        | Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода.   | 4         | 2         | 2         | Беседа              |
| 6.2        | Экспериментальная работа «Выяснение условий протекания диффузии».   | 4         | 2         | 2         | Практическая работа |
| <b>7</b>   | <b>В мире природы</b>   | <b>16</b> | <b>10</b> | <b>6</b>  |                     |
| 7.1        | В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?   | 4         | 4         | -         | Устный опрос        |
| 7.2        | В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.  | 4         | -         | 4         | Практическая работа |
| <b>7.3</b> | <b>В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?</b> | 4         | 2         | 2         |                     |
| 7.4        | В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?   | 4         | 4         | -         | Беседа              |
| <b>8</b>   | <b>Земля наш дом родной.</b>  | <b>6</b>  | <b>6</b>  |           |                     |
| 8.1        | Как устроена Земля? Строение Земли.   | 2         | 2         |           |                     |
| 8.2.       | Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?  | 2         | 2         |           |                     |
| 8.3.       | Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.   | 2         | 2         |           |                     |
| <b>9</b>   | <b>Итоговые занятия. Презентации проектов</b>   | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>–</b>  |                     |
|            | <b>Итого часов:</b>   | <b>72</b> | <b>43</b> | <b>29</b> |                     |

## **Содержание учебного плана**

### **1. Вводное занятие.**

**Тема 1.1.** Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях.

**Теория.** Проведение инструктажа по ТБ, ПДД, антитеррору.

**Тема 1.2.** Введение в курс «Занимательная физика». Минутка безопасности..

**Теория.** Организационное занятие, знакомство с курсом на новый учебный год. Беседа о безопасности на дорогах.

### **2. Научный метод и основы естественных наук**

**Тема.2.1** Обзор современного состояния естественных наук

**Теория.** Сделать обзор современного состояния естественных наук.

**Тема.2.2** Применение базовых знаний математики, информатики и физики в решении типовых технических задач.

**Практика.** Наглядно продемонстрировать применение базовых знаний математики, информатики и физики в решении типовых технических задач.

### **2. Обзор регламентов конкурсов и научно-практических конференций**

**Тема.3.1**

**Теория.** Знакомство с расписанием и регламентами конкурсов и научно-практических конференций. Определение индивидуальных форм участия. *День солидарности в борьбе с терроризмом*

### **3. Проектная деятельность**

**Тема 4.1** Подготовка к выбору проектов

**Теория.** Изучение теоретических основ проектирования

**Тема 4.2** Создание собственного теоретического мини-проекта. Минутка безопасности.

**Практика.** Создать схему мини-проекта. Беседа о правилах безопасного поведения на улицах и дорогах для пешеходов.

### **5. Занимательные опыты по физике**

**Тема 5.1.** Теория: Методика проведения опытов в домашних условиях.

**Практика:** Занимательные опыты, опыты в домашних условиях

**Тема 5.2.** Итоговое занятие. Теория: Подведение итогов. Обсуждение достижений.

**Тема 5.3.** Практика: Анкетирование учащихся «Насколько понравилось вам работать в кружке?»

### **6. Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления**

**Тема 6.1.** Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода.

**Тема 6.2.** Экспериментальная работа «Выяснение условий протекания диффузии».

### **7. В мире природы**

**Тема. 7.1.** В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело

**Тема. 7.2.** В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.

**Тема. 7.3.** В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?

**Тема. 7.4.** В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?

**Тема. 7.5.** В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?

### **8. Земля наш дом родной.**

**Тема 8.1.** Как устроена Земля? Строение Земли.

**Тема 8.2.** Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?

**Тема 8.3.** Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы

### **9. Итоговое занятие. Защита проектов**

## **Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение**

### **Методы и формы организации занятий:**

- беседы, лекции (разбор задач, обсуждение основных теоретических положений по теме занятия);
- практикум, занятия по решению задач разного уровня;
- индивидуальная работа с учащимися;
- учебно-познавательная игра;
- организация наглядного восприятия;
- разъяснения основных теоретических положений;
- тестированный контроль полученных знаний;
- проектная работа;
- исследовательская работа;
- эксперимент.

### **Виды дидактического материала:**

- объёмный (действующие модели, сооружения, образцы изделий);
- схематический или символический (готовые стенды, планшеты, таблицы, схемы);
- картинный и картинно-динамический (иллюстрации, слайды);
- звуковой (видеофильмы, мультимедийные презентации);
- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал).

### **Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы предоставляется полностью оборудованный кабинет физики

#### **Перечень технических средств обучения**

| Наименование оборудования                                     | Количество |
|---|------------|
| Ноутбук   | 8          |
| Мультимедийный проектор                                       | 1          |
| Устройство для зашторивания окон                              | 1          |
| Классная доска  | 3          |
| Стол для детей  | 15         |
| Стул для детей  | 30         |
| Демонстрационные столы  | 1          |
| Шкафы для хранения дидактических пособий и учебных материалов | 1          |

#### **Приборы лабораторные и для практикума**

| № | Наименование прибора           | Количество |
|---|--------------------------------|------------|
| 1 | Комплект Механика              | 12         |
| 2 | Комплект Электричество         | 12         |
| 3 | Комплект Оптика                | 12         |
| 4 | Программируемый микропроцессор | 1          |

#### **Приборы демонстрационные**

| № | Наименование прибора   | Количество |
|---|--|------------|
| 1 | Портреты выдающихся физиков                                  | 1          |
| 2 | Таблица "Международная система единиц (СИ)" (ламинированная) | 1          |
| 3 | Таблица "Шкала электромагнитных волн" (ламинированная)       | 1          |

### *Список литературы*

1. Анциферов Л.И., Пищиков И.М. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента. – М.: «Просвещение», 2017.
2. Вологодская З.А., Усова А.В. Дидактический материал по физике 8 класс. – М.: «Просвещение», 2018.
3. Вологодская З.А., Усова А.В. Дидактический материал по физике 8 класс. – М.: «Просвещение», 2018.
4. Дуков В.М. Исторические обзоры в курсе физики средней школы. Пособие для учителя. – М.: «Просвещение», 2016.
5. Дуков В.М. Исторические обзоры в курсе физики средней школы. Пособие для учителя. – М.: «Просвещение», 2017.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Зибелрман А.Р. Физика. Задачник: 7-9 классы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2019.
7. Кириллова М.Г. Книга для чтения по физике. – М.: «Просвещение», 2016.
8. Кондратьев А.С., Узин В.М. Физика. Сборник задач. – М.: Физматлит, 2018.
9. Ланда Л.Н. Умение думать. Как ему учить? – М.: «Знание», 2016.